Pathologisch anatomische Beiträge
zur Lehre
von der Influenzapneumonie

INAUGURAL-DISSERTATION

WELCHE

ZUR ERLANGUNG DER DOCTORWÜRDE

IN DER

MEDICIN UND CHIRURGIE

MIT ZUSTIMMUNG

DER MEDICINISCHEN FACULTÄT

DER

FRIEDRICH-WILHELMS-UNIVERSITÄT ZU BERLIN

AM 8. NOVEMBER 1892

NEBST DEN ANGEFÜGTEN THESEN

ÖFFENTLICH VERTHEIDIGEN WIRD

DER VERFASSER

FRIEDRICH LABES

AUS CUROW (POMMERN).

OPPONENTEN: Herr Dr. med. Doepke.
„ „ „ Matern.
„ cand. med. Greisert.

BERLIN

C. VOGT's BUCHDRUCKEREI (E. EBERING)

Linkstrasse 16.

Meinen lieben Eltern.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41535713_0004

Die Lungenerkrankungen, welche als Complicationen der Influenza auftreten, haben von jeher durch ihre Gefährlichkeit sowohl als durch ihre klinischen Eigenthümlichkeiten die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gelenkt. Namentlich war es denselben aufgefallen, dass Kinder, Greise und solche Individuen, die schon vor ihrer Erkrankung an Influenza mit einem Lungenübel behaftet waren, besonders schwer durch dieselben gefährdet waren. Namentlich ist es die Phthise, deren Verlauf durch die Influenza beschleunigt sein soll, und in nicht wenigen Fällen hat sich diese Beobachtung in den letzten Epidemieen bestätigt.

Am häufigsten wird aber die Pneumonie als Complication hervorgehoben. Man bemerkte auch, dass diese complicatorische Erkrankung in ihrer klinischen Erscheinung von der gewöhnlichen Pneumonie abwich. Wolff führt zum Beweise dafür Sydenham an, der schon vor 200 Jahren die Bemerkung machte, dass die Pneumonie nach Influenza „sub alio sidere" verliefe, und 1837 Giorri, welcher diese Pneumonie von der gewöhnlichen getrennt wissen wollte. Aus derselben Epidemie erwähnt Ruhemann die ersten Sectionsergebnisse. Deutsche Untersucher fanden in einem Drittel von Fällen die Bronchi in den hepatisirten Lungenlappen mit weiss-gelblichen cylindrischen Ausgüssen, ähnlich den Croup membranen ausgefüllt.

Blakiston sah bei Influenzapneumonieen das Parenchym dunkel violet, sehr wenig crepitirend, und derber wie normal. Die hinteren, unteren Lungenpartieen waren

bisweilen sehr dunkel, erweicht und wie gangränös, besonders bei älteren Individuen, jedoch ohne brandigen Geruch. Bei jungen Personen fand er bisweilen Hepatisation.

Von grossem Interesse sind die Mittheilungen von Herrmann aus dem Jahre 1857 und von Michel und Ganivet aus dem Jahre 1887, welchen zahlreiche Abscedirungen in den hepatisirten Lungenabschnitten auffielen.

Die Influenzaepidemie 1889/90 zeigte wiederum die Complication der Pneumonie in so hohem Masse, dass sie fast ausschliesslich das Interesse der ärztlichen Kreise auf sich zog.

Während einige Autoren, wie Nothnagel, behaupteten, dass die Pneumonie nach Influenza nur zufällig aufträte und mit der Influenza selbst nichts zu thun hätte, neigte sich der grösste Theil derselben, gestützt auf die Geschichte der Influenza, in welcher bei jeder Epidemie ganz besonders auf das gehäufte Auftreten der Pneumonie hingewiesen wird, und auf die eigenthümlichen klinischen und anatomischen Erscheinungen der Pneumonie selbst, der Ansicht zu, dass diese Krankheit als Complication der Influenza gelten müsste.

Nun aber wurden im Anschluss an Influenza verschiedene Formen von Pneumonie beobachtet.

Während die Zahl der lobären Pneumonie gering blieb, überwogen die lobulären Pneumonieen so stark, dass man ganz besonders diese mit der Influenza in Verbindung brachte.

Vor allen trat Finkler für diese Meinung ein. Er fand bei seinen Sectionen eine glatte oder nur wenig gekörnte Schnittfläche der ergriffenen Lunge. Die stets multiplen Heerde erheben sich nicht oder nur stellenweise über die Schnittfläche. Sie sind von unregelmässigen zackigen Conturen umgrenzt, sind rother gefärbt als das normale

Gewebe und enthalten graue Punkte und Stellen eingestreut. Um Gefaesse und Bronchi sieht man bindegewebige Verdickung. Die infiltrirten Stellen sind nicht hepatisirt, sondern splenisirt.

Aehnliche Resultate erhielt auch Ribbert, der in 3 Fällen einen ganzen lobus ergriffen sah, jedoch waren in einem Falle die einzelnen lobuli nicht gleichmässig verändert, sodass die Lunge ein buntscheckiges Aussehen erhielt. Das Exsudat war weich, sehr zellreich und fibrinarm.

In vielen Fällen konnte Finkler feststellen, dass die Pneumonie ohne vorherbestehende Bronchitis entstanden war. Die bacteriologische Untersuchung ergab in den meisten Fällen den streptococcus pyogenes.

Eine solche Pneumonie, die ohne vorhergegangene Bronchitis lobuläre Heerdchen bildet, den Character einer acuten interstitiellen Pneumonie hat und wenig Fibrin und Eiterkörperchen in das Alveolarlumen absetzt, nennt Finkler zum Unterschied zu der Bronchopneumonie eine zellige Pneumonie und erklärt diese für die eigentliche Influenzapneumonie, als deren Urheber er den streptococcus pyogenes betrachtet.

Klebs fand in seinen Präparaten von Influenzalungen eine ausgedehnte Capillarthrombose. Er beschreibt das Bild eines solchen Präparates folgendermaassen: „In dem Inhalt der Alveolen fällt zunächst die Abwesenheit der Epithelien auf, die als grössere runde oder pigmenthaltige Zellen in dem übrigen Alveolarinhalt gefunden werden. In den Alveolen ein feines weitmaschiges Fasernetz, das sich nach dem Rande zu verengt und endlich am Rande selbst in eine dünne zusammenhängende Lage übergeht. Rothe Blutkörperchen in den ersten Anfängen meist in grösseren, dicht zusammenhängenden Massen, aber oft von einer zarten

Faserstoffschicht eingehüllt und im Centrum der Alveolen gleichsam eingekapselt. Bei reichlichem Vorhandensein von emigrirten Leucocyten fehlen die rothen Blutkörperchen oft nicht, doch sind sie dann vereinzelt und entfärbt."

Ausser diesen nicht weiter complicirten Fällen wurden aber auch Abscessbildungen in den pneumonischen Lungen beobachtet, Erscheinungen, die schon früher Herrmann und in einer späteren Epidemie Michel und Ganivet mitgetheilt hatten. Fürbringer theilte einige Fälle mit, in denen sich multiple Eiterheerde befanden. Beachtenswerth ist die Ansicht von Kahler, welcher die Bildung von Abscessen dem Influenzavirus zuschreiben zu können glaubte, während Weichselbaum und Loeffler in dem Abscesseiter Pneumococcen, Streptococcen und Staphylococcen fanden.

Einen anderen Ausgang der Pneumonie, den in Gangrän, fand Kundrat in 4 von 5 Fällen; Mosler konnte einen Fall feststellen. In diesen Fällen wurden ebenfalls die oben erwähnten Mikroorganismen aus dem Eiter gezüchtet.

Die Influenzaepidemie 1891/92 gab von neuem Gelegenheit, die Untersuchungen auf diesem Gebiete fortzusetzen, und ich werde mir erlauben, die im städtischen Krankenhause am Urban hier zur Section gekommenen Fälle von Influenzapneumonie, welche der Director der inneren Abtheilung, Herr Professor Dr. A. Fränkel in der freundlichsten und zuvorkommendsten Weise mir zur Bearbeitung überlassen hat, im Folgenden mitzutheilen.

I. Fall.

Anamnese: Frau Krause, 81 Jahre alt, wurde am 6. XII. in die Anstalt aufgenommen. Sie erkrankte vor 3 Wochen mit Kopfschmerzen, Fieber und Erbrechen und fühlte sich ausserordentlich schwach. Nach 8 Tagen traten noch Brustschmerzen, Auswurf und Schlaflosigkeit hinzu.

Status bei der Aufnahme: Patientin ist eine stark abgemagerte Frau von gelber Haut und Gesichtsfarbe mit Icterus der Conjunctiven; ohne Oedeme. Es besteht ziemlich starke Cyanose der Lippen, sie macht einen äusserst collabirten Eindruck. Es besteht lebhafte Dyspnoe. Die Athmung ist oberflächlich, zuweilen ähnelt sie dem Tabaksrauchen. Percutorisch findet man über den Lungen v. R. in foss. supra- und infraclavic. deutliche Schallabschwächung bis zur III. Rippe.

V. L. ist lauter Schall, der halbmondförmige Raum ist erhalten.

H. R. besteht deutliche Dämpfung in der foss. supra- und infraspin., ebenso im Bereiche der 2 untersten Rippen.

H. L. ist der Schall von ang. scap. an bis zum Rippenbogen ebenfalls gedämpft.

Auscultatorischer Befund.

V. R. überall abgeschwächtes Vesiculärathmen. V. L. reines Vesiculärathmen.

H. R. in foss. supraspin. bronchiales Athmen, vom angul. scap. tritt hierzu subcrepit. Rasseln. Nach unten zu wird das Athemgeräusch immer schwächer.

H. L. in foss. supraspin. reines Vesiculärathmen. Von der Mitte der scap. wird das Athemgeräusch schwächer, es treten subcrepitirende Rasselgeräusche auf. Vom angul. scap. hört man schwaches Bronchialathmen mit spärlichem subcrepitirendem Rasseln. Die Herzaction ist unregelmässig, der 2. Ton klappend.

Es besteht keine Leberschwellung.

Das Sputum besteht aus zwei zähen, grünlich gelben Ballen.

Temperatur 37,5 °, Puls 120, Respiration 42.

7. XII. 38,0 °, 112. 48.

Pat. ist ausserordentlich schwach, kann kaum sprechen. Es besteht wie am 6. starke Dyspnoe, der Puls ist aussetzend.

Am Thorax hinten haben sich die Schallverhältnisse geändert, es besteht jetzt R. von der spin. scap. bis zum Rippenbogen Dämpfung.

L. dieselbe Dämpfung wie gestern.

R. besteht von der spin. scap. Bronchialathmen mit z. Theil reichlichem subcrepitirenden Rasseln. Nach unten wird das Athemgeräusch abgeschwächt.

L. sind zu dem gestrigen Befunde noch Pfeifen und kleinblasiges Rasseln getreten. Sputum besteht aus 2 eitrigen Ballen.

8. XII.

Der schwere Zustand der Pat. hält an. Das Sensorium scheint frei. Um 4 Uhr Nachm. wird die Athmung stertorös, um 8 Uhr tritt der Tod ein.

Sectionsprotocoll der Lungen vom 9. XII.

Rechte Lunge ist durch einige geringe Stränge mit der pleura costalis verwachsen, zeigt im Oberlappen eine feste, derbe Consistenz. Der Mittellappen ganz, der Unterlappen an seinem Aussenrande emphysematös gebläht.

Der Oberlappen ist von schmutziggrauer Farbe, von feinen miliaren und submiliaren Eiterheerdchen durchsetzt. Die Schnittfläche ist ziemlich glatt. Auf Druck entleert sich aus den Bronchen eine schmutzig graugrünliche Eitermasse.

Der Unterlappen zeigt in den vorderen Partieen Emphysem, der hintere ist luftleer von erhöhter Consistenz, und zeigt glatte Schnittfläche, aus der sich graurothe Flüssigkeit ausdrücken lässt.

Linke Lunge ist im Oberlappen schiefrig indurirt. Es lassen sich innerhalb desselben keine Tuberkeln nachweisen. Die hintere Partie ist mit graurother Flüssigkeit gefüllt. Der mässig derb infiltrirte Unterlappen ist wie rechts von zahllosen graugelben punkt- bis kirschkerngrossen Eiterheerden durchsetzt, bietet dadurch deutliches cribriformes und bunt gesprenkeltes Aussehen. Der hintere Theil ist gleichmässig grauroth gefärbt. Die Schnittfläche ist leicht körnig, zeigt keine Abscedirung.

Bei der microscopischen Untersuchung dieses Falles sowie auch der folgenden habe ich die betreffenden Lungenstücke 5 Tage in absolutem Alkohol und einen Tag in Alkohol und Aether gehärtet, in dünn- und dickflüssigem Celloidin blieben sie je 4 Tage. Die Dicke der

Schnitte beträgt 15 Mikren. Gefärbt habe ich sie mit Hämatoxylin und Eosin, ferner nach Weigert mit einer Vorfärbung von Lithiumcarmin, nach Czenzynke und mit Carbolfuchsin.

In microscopischen Präparaten aus gelb. Part des rechten Oberlappens sieht man die Alveolen dicht mit Leucocyten gefüllt. Die septa sind im allgemeinen erhalten, hier und da erhaltene Epithelien auf denselben. Vielfach sind die septen mit Eiterkörperchen infiltrirt, an vereinzelten Stellen völlig eingeschmolzen. Die Gefässe sind nicht erweitert, aber stark mit Leucocyten gefüllt. An anderen Stellen findet man in den Alveolen neben den Eiterkörperchen ziemlich viele desquamirte Epithelien.

In den Bronchen viele Eiterkörperchen. Das Epithel ist nur zum Theil erhalten. Fibrin ist nur in geringer Menge vorhanden.

Präparate aus rothen Partieen des l. Unterlappens zeigen die Alveolen mit sehr viel rothen Blutkörperchen gefüllt, während die weissen verhältnissmässig zurücktreten. Ein feines Fibrinnetz, welches nach dem Rande zu stärker wird, umspannt den Alveolarinhalt. Die Epithelien sind erhalten, nur hier und da desquamirt. Die Blutgefässe sind erweitert und strotzend mit Blut gefüllt.

II. Fall.

H. Wunsch, 43 Jahre alt, wird am 26. XI. abends mit starker psychischer Unruhe und Zeichen einer Pneumonie des rechten Unter- und Mittellappens ins Krankenhaus eingeliefert und stirbt im Verlaufe der Nacht.

Sectionsergebniss am 27. XI.

Die linke Lunge zeigt die unteren Partieen emphysematös gebläht. Der Oberlappen ist durchweg lufthaltig, der Unterlappen in einer hinteren oberen Partie luftleer und von mässig derber, missfarbiger Beschaffenheit. Die Schnittfläche ist dunkelblauroth bis grauroth verfärbt.

Innerhalb glatter Schnittfläche eingesprengt sind einzelne leicht erhabene, unregelmässig umgrenzte Heerdchen von etwa Erbsengrösse, die eine etwas hellere grauröthe

Farbe zeigen. Während die Schnittfläche des diffusen schmutzig graurothen Lungenparenchyms absolut glatt ist, zeigen die Heerdchen feinste Körnelung.

Rechte Lunge zeigt bedeutendes Hypervolumen. Der weitaus grösste Theil des Oberlappens ist mässig derb infiltrirt. Es wechseln graugelbe unregelmässig contourirte Partieen von Erbsen- bis Walnussgrösse, über die Schnittfläche leicht prominirend, ab mit den übrigen blaurothen mit trüber blaurother Flüssigkeit infiltrirtem Gewebe von glatter Schnittfläche. Auch der grösste Theil des Unterlappens zeigt diese Verhältnisse.

Herzmusculatur ist exquisit braun. Die Klappen intact. Es bestehen Blutungen auf dem Epicard.

Beide Nieren sind etwas vergrössert.

Präparate aus den graugelben Heerden des rechten Oberlappens zeigen die Alveolen ziemlich stark mit Eiterkörperchen gefüllt. Die septa sind zum grossen Theil erhalten, in geringerem Maasse das Epithel auf denselben. In einzelnen septis sind weisse Blutkörperchen eingewandert, und manchmal sind dieselben ganz eingeschmolzen. Die Gefässe erscheinen nicht erweitert, enthalten jedoch ziemlich viel weisse Blutkörperchen. Die Bronchioli, deren Epithel ziemlich gut erhalten ist, sind mit mässig vielen Eiterkörperchen gefüllt. Der Fibringehalt der Alveolen ist gering.

In den Schnitten aus den hellrothen Heerden des linken Oberlappens besteht der Alveolarinhalt fast zu gleichen Theilen aus Leucocyten und rothen Blutkörperchen, in anderen Alveolen überwiegt die Anzahl der rothen Blutkörperchen, Fibrin ist in diesen Präparaten nur mässig enthalten und zeigt eine netzartige Vertheilung in der Peripherie der Alveolen.

Die Gefässe sind stark mit Blut gefüllt. Die Bronchi und Bronchioli zeigen kein wesentlich verändertes Epithel und enthalten keine oder nur mässig reichliche Eiterkörperchen.

In einem Präparate aus dem linken Unterlappen ist ein grösserer Bronchus getroffen, der sein Epithel verloren hat und mit Eiterkörperchen gefüllt ist.

III. Fall.

Frau Papke, 64 Jahre alt, kommt in etwas dementem Zustande am 20. XI. in die Anstalt. Die Anamnese ergiebt, dass sie seit März an Hydrops in schwankender Intensität leidet. In der Anstalt wird mässige dilatatio cordis und Albuminurie festgestellt.

Der Schall über den Lungen ist am ersten Tage des Aufenthaltes im Krankenhause normal, nur besteht H. L. Vesiculärathmen mit spärlichem Rasseln und Giemen, ebenso H. R.

V. R. oben reines Vesiculärathmen, unten mit spärlichem Rasseln.

V. R. rauhes Vesiculärathmen.

Das Sputum ist spärlich, schleimig eitrig, graugrün, mit leicht braungefärbten Beimengungen und riecht fade.

Urin ist rothgelb, klar, ohne Diazoreaction, dagegen mit einer Spur Albumen. 37,6°. 96.

21. XI. 37, 4°. 120.

Es tritt H. R. vom ang. scap. ab deutliche Schallabschwächung auf mit rauhem Vesiculärathmen, unten mit Schnurren und Pfeifen. Links ebenfalls rauhes Vesiculärathmen mit Schnurren und Rasseln. Die Frau ist benommen.

22. XI. 33,0°. 120. 28.

Pat. macht den Eindruck höchster Prostration. Es besteht Dispnoe. Das Athemgeräusch wird V. auch rauh vesiculär und beiderseits von der IV. Rippe ab von kleinblasigem Rasseln begleitet.

23. XI. 37, 9°. 120. 36.

Die Dyspnoe ist stärker, die Athmung stertorös. Die Zunge roth belegt.

H. R. von der spin. scap. an, H. L. über den 5 untersten Rippen besteht Dämpfung. H. R. über foss. supra- und infraspin. sehr verschärftes rauhes Vesiculärathmen mit Schnurren und Rasseln, über den untersten Rippen Bronchialathmen.

H. L. rauhes Vesiculärathmen mit reichlichem Rasseln.

V. überall reichliches crepitirendes Rasseln.

Am Nachmittage wird der Zustand schlechter. Pat.

liegt mit geschlossenen Augen, streckt die Zunge heraus und antwortet nicht mehr. Nase und Extremitäten sind kühl.

Am 24. XI. morgens exitus.

Die Section ergiebt am nächsten Tage: Die linke Lunge ist im Oberlappen lufthaltig, der Unterlappen ist luftleer und derb infiltrirt. Auf dem Durchschnitte zeigt dieser Lappen eine graugelbe, ziemlich glatte Schnittfläche, aus der sich dunkelgraurothe mehr körnige Heerde abnehmen. Die Centra dieser Heerde haben graugelbe Farbe und zeigen z. Theil beginnende Einschmelzung. Die einzelnen lobuli sind nicht gleichmässig verändert, sodass die Lunge ein scheckiges, marmorirtes Aussehen erhält.

Die rechte Lunge zeigt Hypervolumen. Der grösste Theil des Oberlappens, der ganze Mittel- und Unterlappen von leberartiger Beschaffenheit. Die Schnittfläche zeigt dieselben Eigenthümlichkeiten wie die des linken Unterlappens.

Ausserdem werden diagnosticirt: Hypertrophia ventriculorum, Stenosis mitralis, Nephritis interstitialis et parenchymatosa, Hepatitis interstitialis et Gastritis chronica.

Microscopisch finden sich in den Schnitten aus den dunkelgraurothen Heerden des linken Unterlappens wenig ausgebreitete capilläre Blutungen. In den erweiterten Alveolen reichliche Eiterkörperchen, daneben ziemlich viele desquamirte Epithelien. Die septa sind an einzelnen Stellen eingeschmolzen. Der Fibringehalt der Alveolen ist ein geringer. Das Fibrin ist netzförmig angeordnet und liegt an der Peripherie der Alveolen näher zusammen.

Die Bronchen zeigen ziemlich gut erhaltenes Epithel, und es liegen die Eiterkörperchen in denselben weniger dicht wie in den Alveolen.

IV. Fall.

Frau Weiland, 54 Jahre alt, welche am 13. October mit einer Insufficienz der Aortenklappen und leichten compensatorischen Störungen sowie mit rechtsseitigem kleinem Pleuraexsudat in die Anstalt kommt, wird in der Influenzaperiode am 15. XI. plötzlich unter auftretendem Fieber (38,2 °) von stärkeren Athmungsbeschwerden befallen, womit sich Dämpfung unterhalb der clavicula dextra und später

auch oberhalb derselben verbindet. Zu gleicher Zeit nimmt das vorher sparsame Sputum an Reichlichkeit zu und nimmt eine fleischrothe Farbe an. Der Zustand dauert, soweit er die subjectiven Beschwerden betrifft, drei Tage an, allerdings mit weiterer Persistenz der Dämpfung und des reichlichen eitrigen Sputums.

Vom 13. XII. fühlt sich Patient wieder matter. Die macies nimmt zu.

Am 15. XII. tritt der Tod ein.

Section der Lungen.

Die Pleurablätter enthalten beiderseitig leicht blutig gefärbte klare Flüssigkeit.

Die Lungen zeigen alte und frische pleuritische Adhäsionen und vermindertes Volumen.

Rechte Lunge ist in der Spitze geschrumpft. Auf dem Durchschnitt sieht man in der Spitze eine kleine Caverne und einzelne Käseheerde in schiefrigem, indurirten Gewebe. Der Unterlappen ist collabirt. Linke Lunge zeigt wie rechts vereinzelte Käseheerde. In der Mitte des Unterlappens ist ein kleinapfelgrosser, unscharf umgrenzter Heerd, derb infiltrirt, hyperämisch und von ziemlich glatter Schnittfläche.

Präparate aus diesem Heerde zeigen microscopisch stärkere und mehr ausgebreitete capilläre Blutungen. Die Alveolen sind prall mit rothen Blutkörperchen und Leucocyten gefüllt. Fibrin ist nicht, oder nur in geringem Maasse vorhanden und umspinnt mit seinen Fasern den Alveolarinhalt. Die septa sindschmal, nirgends aber finden sich Einschmelzungen. Die Bronchen haben gut erhaltenes Epithel, es liegen in ihnen nur mässig viele Eiterkörperchen.

V. Fall.

Marie Thiede, 77 Jahre alt, kommt am 19. October mit der Erscheinung gestörter Herzcompensation in die Anstalt. Es tritt eine Besserung unter Gebrauch von Digitalis und Strophantus ein.

Am 12. XI. tritt Temperatursteigerung auf 38,0 ° ein. Der Puls ist regelmässig. Ueber den Lungen keine besondere Dämpfung zu constatiren.

13. XI. 38,1 °. 96.

s zeigt sich H. R. von der Mitte der scapula deutliche Abschwächung des Schalls mit abgeschwächtem Athemgeräusch ohne wesentliche Nebengeräusche. Der Auswurf ist rein schleimig.

Bis zum 15. XI. bleiben diese Verhältnisse so, jedoch ist an diesem Tage das Athmungsgeräusch H. R. in fossa supra- und infraspinata von Giemen und Pfeifen begleitet, ebenso in den gedämpften Partien H. unten.

16. XI. Es tritt ziemlich reichlicher Husten auf. Das Athemgeräusch H. L. wird rauh vesiculär und von Giemen begleitet. H. R. ist das Vesiculärathmen abgeschwächt in den oberen Partieen, in den unteren rauh, verschärft und von spärlichem Rasseln begleitet.

17. XI. Von diesem Tage bessert sich das Befinden der Patientin. Die Dämpfung H. R. nimmt tagtäglich ab und ist am 26. XI. vollständig geschwunden. Man hört überall nur noch spärliche catarrhalische Geräusche.

Der geringe Auswurf ist homogen, rein eitrig.

Am 30. XI. bemerkt man wieder eine Temperatursteigerung und über den 4 letzten Rippen H. R. eine leichte Schallabschwächung. Das Athemgeräusch darüber ist auch vesiculär.

Das Sputum ist schleimig eitrig, von graugrüner Farbe und von fauligem Geruch.

1. XII. Die Dämpfung H. R. ist intensiv geworden. Die Temperatur steigt bis auf 38,2°.

Am 2. XII. tritt des Morgens der exitus ein.

Section der Lungen.

Linke Lunge ist durchweg lufthaltig, der untere vordere Theil emphysematös gebläht.

Rechte Lunge zeigt im Unterlappen vermehrtes Volumen. Der Oberlappen zeigt geringen Luftgehalt. Auf dem Durchschnitt zeigt sich das Lungengewebe ziemlich hyperämisch. Der Oberlappen ist zum grössten Theil derb infiltrirt. Lobuläre Zeichnung ist deutlich. Die Schnittfläche ist ziemlich glatt und von graugelber bis graurother Farbe. Heerde von Erbsen- bis Wallnussgrösse prominiren etwas über die Schnittfläche und sind von dunkelgraurother Farbe.

Schnitte aus den graugelben Partieen des linken Unterlappens zeigen die Alveolen mit Eiterkörperchen ge-

füllt. Die septa, auf denen das Epithel nur theilweise erhalten ist, sind schmal, an einzelnen Stellen eingeschmolzen. In den Gefässen fallen zahlreiche Eiterkörperchen auf. Fibrin ist nur in geringer Menge an der Peripherie der Alveolen vorhanden. Die Bronchen haben nur wenig verändertes Epithel und sind mässig mit Eiterkörperchen gefüllt.

Schnitte aus den dunkelgraurothen Heerden zeigen mässige capilläre Blutungen. Der Alveolarinhalt besteht aus rothen Blutkörperchen und Leucocyten zu fast gleichen Theilen. Die Anordnung des Fibrins ist fein netzförmig. Die septa sind nirgends eingeschmolzen.

Die Bronchioli sind gut erhalten und enthalten wenig Eiterkörperchen.

VI. Fall.

Frau Ewert, 61 Jahre alt, bekommt in der Anstalt, welche sie am 25. XI. wegen Compensationsstörungen des Herzens und einer linksseitigen Lähmung aufgesucht hatte, am 7. XII. plötzlich Fieber. Schon bei der Aufnahme ins Krankenhaus hatte Patientin in der rechten fossa supra- und infraclavicularis bis zur IV. Rippe Dämpfung, ebenso H. L. vom angulus an. In den gedämpften Partieen war Vesiculärathmen mit rhonchi und kleinblasigem Rasseln, in der rechten fossa infraclavicularis war das Athemgeräusch abgeschwächt, mit ziemlich reichlichen feuchten Rasselgeräuschen.

8. XII. 39,5°. 124.42.

Patientin ist sehr blass, hat cyanotische Lippen. Die peripheren Theile sind kühl. Die Athmung ist sehr stark dyspnoisch.

Percutorischer Befund.

V. R. in foss. supra- und infraspin. Dämpfung.

H. R. im Intercapularraum ebenfalls Dämpfung.

H. L. ebenfalls im Intercapularraum und unterhalb der scapula Dieselbe ist nicht sehr intensiv.

Auscultatorischer Befund.

V. ist das Athemgeräusch rauh, ohne Nebengeräusche.

H. R. von der spina bis zum Rippenrand schwaches Vesiculärathmen mit reichlichem kleinblasigen Rasseln.

H. L. oben besteht rauhes unbestimmtes Athmen, weiter abwärts bis zum Rippenbogenrand ziemlich scharf accentuirtes Bronchialathmen mit crepitirendem Rasseln.

Es besteht häufiger lockerer Husten, kein Auswurf.

Die Radialis ist eng, von sehr geringer Spannung. Patientin macht den Eindruck einer hochgradigen Prostration.

9. XII. 39,1°. 144. 42.

Es stellt sich hin und wieder stertoröse Athmung ein. Das Sensorium der Patientin ist frei.

10. XII. 39,6° 160. 44.

Pat. wird so schwach, dass von einer Untersuchung Abstand genommen werden muss.

11. XII. exitus letalis.

Sectionsprotocoll.

Herz: Der rechte Ventrikel ist von fester Consistenz, der linke ist weich und schlaff. Die Musculatur des linken Ventrikels ist verdickt, $3^1/_2$ cm stark, an der Spitze $1^1/_2$ cm, die grossen Klappen sind am Rande verdickt, die Intima der Aorta von Kalkablagerungen durchsetzt.

Die Spitze wird vom linken Ventrikel gebildet.

Die linke Lunge ist durchweg lufthaltig, von geringem Oedem infiltrirt. Die Schleimhaut der Bronchen ist geröthet und geschwollen und von einem zähen eitrigen Schleim bedeckt.

Die Pleurablätter sind rechts diffus mit einander verwachsen.

Der Oberlappen ist lufthaltig, der Unterlappen durchweg infiltrirt.

Auf der Schnittfläche zeigt derselbe im Allgemeinen eine graurothe Farbe mit zahlreichen gelbweissen punktförmigen Einsprengungen, einzelne Partieen sind mehr diffus graugelb. An ihnen sieht man deutliche lobuläre Configuration. Die Schnittfläche ist nicht glatt, aber nicht körnig, wie bei gewöhnlicher lobärer Pneumonie, vielmehr kommt das Unregelmässige der Oberfläche zustande durch feinste grubige Einsenkungen zwischen dem Lungengerüst. Die Bronchen zeigen dieselben Verhältnisse wie links.

Milz ist nicht vergrössert.

Nierenkapseln mit leichtem Substanzverlust abziehbar. Rindensubstanz verschmälert, Rindenparenchym getrübt.

Microscopisch sieht man in Schnitten aus den graurothen Partieen des rechten Unterlappens geringe capilläre Blutungen. In den Alveolen sind sehr viele Eiterkörperchen, daneben wenig desquamirte Epithelien. Oefter finden sich eitrige Einschmelzungen der Alveolassepta. Fibrin ist in geringem Maasse vorhanden. Die Bronchioli sind zum grössten Theil frei von Eiterkörperchen, das Epithel derselben ist intact.

VII. Fall

Frau Dinger, 52 Jahre alt, wird seit dem 6. X. wegen carcinoma ventriculi und chronischer Bronchitis in der Anstalt behandelt. Es besteht in der rechten fossa supraspin. deutliche Schallabschwächung, ebenso in der rechten fossa supraclav. Daselbst war unbestimmtes Athmen, Pfeifen, klingendes Rasseln und rhonchi zu hören. Derselbe auscultatorische Befund auch in der rechten foss. infraclavicularis.

Es besteht leichter Auswurf.

Am 29. XI. tritt Fieber auf.

30. XI. 38,9°. 96.

Pat. klagt über Kopf- und Halsschmerzen.

1. XII. 38,6°. 96.

Pat. beginnt über Schmerzen in der linken Seite zu klagen. Der Druck auf die Intercostalräume der unteren linken Seite ist schmerzhaft. Es besteht aber keine Dämpfung.

Der Auswurf hat an Menge zugenommen, ist eitrig und von grüner Farbe.

In den folgenden Tagen stellt sich Athemnoth ein.

Am 5. XII. lässt sich Dämpfung constatiren:

V. in beiden foss. supraclav.

H. in beiden foss. supraspin. L. auch in der foss. infraspinat.

H. R. ist der Schall auf der ganzen Seite abgeschwächt.

Das Athemgeräusch ist H. L. schwach und unbestimmt, in der foss. supraspin. mit klingendem Rasseln und rhonchi. In den unteren Partieen besteht Vesiculärathmen mit Rasseln.

V. L. unbestimmtes Athmen mit klingendem Rasseln.

V. R. unbestimmtes Athemgeräusch mit feuchtem Rasseln.

Mehrfache Untersuchungen auf Tuberculbacillen sind ohne Erfolg.

Dieser Befund bleibt bis zum 11. XII. unverändert, während die Kräfte der Pat. von Tag zu Tag abnehmen.

Am 11. XII. steigt die Temperatur, die bis dahin nicht über 38,0° gegangen war, auf 40,4°. Man hört jetzt in der linken foss. supraspin. und infraspin. schwaches Bronchialathmen mit spärlichem Rasseln; in fossa infraclavicul. sin. besteht jetzt auch Schallabschwächung mit unbestimmtem Athmen.

Mit diesem Lungenbefunde stirbt die Frau am 14. XII.

Die Section der Lungen am 15. XII. ergiebt: Die linke Lunge zeigt bedeutendes Hypervolumen, besonders des Oberlappens. Derselbe ist derb infiltrirt, luftleer bis auf die vorderste etwa 3 Finger breite Partie, die lufthaltig und emphysematös gebläht ist.

Auf dem Durchschnitte zeigt der infiltrirte Theil des Oberlappens eine gleichmässig glatte Beschaffenheit, in der Claviculargegend eine grauweisse, in den unteren Partieen eine hellröthlich, schiefrig gesprenkelte Farbe. Die einzelnen lobuli sind undeutlich begrenzt. Beim Ueberstreichen mit dem Messer bekommt man einen trüben, schmutzig, grauen Saft mit allerfeinsten stecknadelspitzgrossen Körnchen. In den unteren Partieen findet sich ein schlaff infiltrirtes Lungengewebe mit glatter Schnittfläche, aus der sich eine trübe graurothe Flüssigkeit ohne Luftbläschen ausdrücken lässt. Das übrige Parenchym des Unterlappens ist lufthaltig und leicht ödematös.

Die Bronchen zeigen geröthete und geschwollene Schleimhaut, enthalten schleimig eitriges Secret. Die Bronchialdrüsen sind succulent, intumescirt und schiefrig gefärbt. Die rechte Lunge ist durchweg lufthaltig. Die Interlobularsepta sind verdickt und schiefrig gefärbt.

Die Bronchialschleimhaut ist geröthet, geschwollen und mit zähem schleimig-eitrigen Secrete bedeckt.

Präparate aus den unteren Partieen des linken Oberlappens zeigen die Alveolen prall mit rothen Blutkörperchen und Leucocyten gefüllt. An einzelnen Stellen sieht man kleine capilläre Blutungen. Die septa sind schmal, der Fibringehalt ist mässig. Die bronchioli sind wenig ergriffen. In den Schnitten aus der Claviculargegend sind die Alveolen stark mit Eiterkörperchen gefüllt, ebenso findet man einige desquamirte Epithelien. Die septa sind an einzelnen Stellen eingeschmolzen. Fibrin ist in grösserer Menge vorhanden.

Die Bronchen sind ziemlich stark mit Eiterkörperchen angefüllt; theilweise fehlt ihnen auch das Epithel.

VIII. Fall.

H. Geiseler, 64 Jahre alt, wird am 24. XI. in vollständig bewustlosem Zustande in die Anstalt eingeliefert und stirbt in der Nacht.

Section am 25. XI.

Beide Lungenunterlappen, rechts auch der Mittel- und die Basis des Oberlappens luftleer bei vermehrtem Volumen. Schnittfläche ist glatt, von braunrother bis graurother Farbe.

Der lobuläre Bau ist noch erkennbar. Auf Druck entleert sich wenig trübe mit Blut gemischte Flüssigkeit ohne Eiter.

Microscopisch sieht man in Schnitten aus den graurothen Stellen des linken Unterlappens in den Alveolen viele Eiterkörperchen. An einzelnen Stellen sind die septa von denselben durchsetzt, an anderen sind sie schon eingeschmolzen. Die Gefässe sind mässig erweitert. Ein grösserer bronchus ist stark mit Eiterzellen gefüllt, während die bronchioli an anderen Stellen zum Theil gut erhalten und nur mässig mit Eiterkörperchen gefüllt sind.

Schnitte aus den braunrothen Partieen desselben Lappens zeigen die Blutgefässe stark erweitert und mit Blut gefüllt. Die Alveolen sind mit einigen desquamirten Epithelien, rothen und weissen Blutkörperchen gefüllt, welche von einem zarten Fibrinschleier umgeben sind.

IX. Fall.

H. Etzin, welcher nach Influenza eine beiderseitige Pneumomie acquirirt hatte, stirbt am 25. XI.

Bei der Section am 26. XI. zeigt die linke Lunge etwa normale Grösse. Die vordere Partie ist etwas emphysematös gebläht und sehr blutreich. In dem vorderen oberen Theil des Oberlappens sieht man mehrere haselbis walnussgrosse graurothe Heerde mit mässig gekörnelter Schnittfläche, in denen gelbliche Flecke eingesprengt sind, luftleer, von mässig derber Consistenz.

Die rechte Lunge hat wesentlich vermehrtes Volumen. Der ganze Oberlappen mit Ausnahme der vordersten emphysematös geblähten Partie ist mässig derb infiltrirt. Die Schnittfläche, Zeichnung, Consistenz und Farbe ist von derselben Beschaffenheit wie die der Heerde der linken Lunge. Die ganze luftleere Partie ist offenbar zusammengesetzt aus einer grossen Anzahl von Einzelheerden. Der Unterlappen zeigt in den hinteren Partieen verminderten Luftgehalt.

Aus ihnen lässt sich eine geringe Menge einer graurothen Flüssigkeit ausdrücken.

In diesen Partieen finden sich dunkelgraurothe derbere Knoten von Erbsen- bis Walnussgrösse zerstreut, die den oben erwähnten bronchopneumonischen Heerden entsprechen.

Der Mittellappen und die vordere Partie des Unterlappens sind emphysematös.

In Präparaten aus den graurothen Heerden des linken Oberlappens sieht man die Alveolen straff mit rothen Blutkörperchen und Leucocyten gefüllt.

An einzelnen Stellen des Präparates überwiegen die Leucocyten. An diesen Stellen sind die septa dünn und zum Theil eingeschmolzen.

Die Epithelien sind nur stellenweise erhalten. Der Fibringehalt ist ein geringer. Die Gefässe sind mässig weit, sind an den Stellen, die sich macroscopisch als gelbe Fleckchen bemerkbar machen, mit zahlreichen weissen Blutkörperchen gefüllt.

Die Bronchen enthalten nur wenig (Epithelien Lenco) Eiterkörperchen, die Epithelien derselben sind gut erhalten.

Die dunkelgraurothen Heerde im rechten Unterlappen zeigen geringe capilläre Blutungen. Die Alveolen sind hier mit rothen und weissen Blutkörperchen straff gefüllt, daneben sieht man einige desquamirte Epithelien. Das Fibrin umspinnt den Alveolarinhalt mit einem feinen Netz, das nach der Peripherie hin etwas stärker wird. Die Alveolarsepta sind schmal, zeigen hier aber keine Einschmelzung.

X. Fall.

Franz Frehse, 52 Jahre alt, kommt am 1. XII. in stark somnolentem Zustande in die Anstalt. Eine Anamnese ist nicht möglich. Er antwortet auf lautes Anrufen mit undeutlicher Stimme.

Temperatur 39,4°. 128. 48.

Das Gesicht ist stark geröthet.

Der Puls ist von geringer Spannung, ungleichmässig, anscheinend regelmässig.

Die Respiration ist dyspnoisch, ohne stertor, zuweilen mit leicht keuchendem Exspirium.

Die Athmung ist vorwiegend costal.

Ueber den Lungen ist V. R. unterhalb der clavicula Abschwächung, die von der 3. Rippe ab deutlicher wird.

In der rechten Seitenwand deutliche Schallabschwächung.

Der Schall in beiden foss. supraclaviculares ist anscheinend gleich.

Man hört V. R. überall reines Vesiculärathmen, das in der rechten Seitenwand auffallend weich ist. In der linken foss. supraclavicularis hat das Athemgeräusch deutlich bronchialen Character, ebenso in der foss. infraclav. und in dem unteren Theil der linken Seitenwand. Nirgends ist das Athemgeräusch mit Nebengeräuschen verbunden.

H. in der linken foss. supraspin. ist der Schall kürzer wie rechts. Nach abwärts nimmt die Differenz zu. Bereits von der Mitte der scapula besteht deutliche Dämpfung. Rechts ist voller Lungenschall bis zur 10. Rippe, von da an Dämpfung bis zum Rippenbogen.

In der linken foss. supraspin. ist das Exspirium deutlich bronchial. Im ganzen Interscapularum links hört

man lautes bronchiales, fast amphorisches Athmen ohne wesentliche Nebengeräusche. Dasselbe reicht bis zur 10. Rippe, von wo dasselbe abgeschwächt, unbestimmt und etwas rauh ist.

Im rechten Interscapularraum ist das Athemgeräusch auch von bronchialem Character, ohne Nebengeräusche.

Rechts unten derselbe auscultatorische Befund wie links unten.

Die Herztöne sind rein.

Die Milz anscheinend nicht vergrössert.

Das Sputum ist schleimig, zähe, an einzelnen Stellen deutlich rostfarben mit einem Stich ins Grünliche.

Im Urin eine geringe Menge Albumen; keine Diazoreaction.

2. XII. 39,7°. 148. 52.

Puls wie gestern.

Ueber den Lungen H. L. bereits von der fossa supraspinata Dämpfung.

Man hört H. R. vom angulus scap. an abgeschwächtes Bronchialathmen, L. lautes Bronchialathmen, das über den letzten Rippen etwas abgeschwächt ist.

Vorne und in den Seitenwänden keine ausgesprochene Dämpfung.

V. L. bis zur II. Rippe bronchiales Exspirium, in der linken Seitenwand von der 4. Rippe ab deutliches Bronchialathmen, in den untersten Theilen der Seitenwand mit crepitirendem Rasseln.

In der rechten fossa supraclavicularis hat das Athemgeräusch leicht bronchialen Beiklang, ebenso in den unteren Theilen der rechten Seitenwand.

Das Sputum ist gering, eitrig und von vorwiegend gelblicher Farbe.

3. XII. 40,4°. 128. 60.

Die Somnolenz nimmt zu. Der Puls ist sehr schwach. Es besteht geringer feuchter Husten. Der Patient exspectorirt nicht mehr.

Die Dämpfung geht H. L. bis zur IX. Rippe und ist intensiv, von da an weniger stark. Ueber der Dämpfung ist lautes Bronchialathmen; über den letzten Rippen ist das Athemgeräusch abgeschwächt und unbestimmt.

H. R. ist das Athemgeräusch rauh bronchial, vom angulus ab mit grob crepitirendem Rasseln.

V. L. ist der Schall kürzer wie R. In der linken Seitenwand keine wesentliche Dämpfung. In der linken fossa supra und infraclav. Bronchialathmen bis zum III. Intercostalraum, von da ab rauhes Vesiculärathmen theilweise mit rhonchi.

In der linken Seitenwand reines Bronchialathmen.

Am Nachmittag tritt der Tod ein.

Section der Brustorgane.

Zwerchfellstand rechts: obere Rand der V. Rippe, links V. Intercostalraum.

Die Lungen sinken nach Eröffnung des Thorax mangelhaft zurück.

Im Mediastinalzellgewebe sind zahlreiche stecknadelkopf- bis linsengrosse Blutungen, desgleichen im Epicard des linken Ventrikel. Herz ist sehr schwach. Die Muskulatur ist von blass graurother Färbung.

Beide Ventrikel sind weit. Die Klappen sind leicht verdickt, zeigen glatte Oberflächen. Nur $^1/_2$ cm unterhalb des Ansatzes der Pulmonalsegel, der Stelle entsprechend, wo rechtes und linkes Taschensegel an einander stossen, eine über erbsengrosse Stelle von bis 1 mm hohen ziemlich derben fibrinösen Auflagerungen bedeckt. Nach Abheben derselben zeigt das darunter liegende Endocard matten Glanz, ist von sammetartiger Beschaffenheit und von feinsten punktförmigen Blutungen durchsetzt.

Die linke Lunge zeigt Hypervolumen. Der Unterlappen ist fest, luftleer mit Ausnahme der vordersten untersten Partieen. Der Oberlappen ist in seinen hintersten Partieen ziemlich schlaff infiltrirt.

Diese Stellen sind durchweg mit einem mehr oder weniger dicken Fibrinbelage bedeckt. Der Rest der Lunge ist luftkissenartig gebläht.

Auf dem Durchschnitte findet sich im Oberlappen, abgesehen von den emphysematösen Partieen, cirrhotische Induration und in den unteren Partieen schlaffe Induration bei dunkelblaurother glatter Schnittfläche.

Der Unterlappen zeigt im oberen Theil in Ausdehnung eines kleinen Apfels eine Partie von graugelber Farbe mit

zahlreichen vielbuchtigen kleinen Hohlräumen bis zu Kleinkirschgrösse durchsetzt, die eine schmutzig grauröthliche homogene Flüssigkeit enthalten, deren Wandung aus grau infiltrirtem Lungenparenchym gebildet ist. Der Heerd stösst unmittelbar an die pleura pulmonalis an. Weiter herab zeigt sich der ganze Unterlappen infiltrirt, mit einer fein körnigen, theils gelbroth theils grauroth gefärbten Schnittfläche. Eingesprengt finden sich zahlreiche schiefrig gefärbte Indurationsheerde mit kleinen theilweise miliaren Tuberceln durchsetzt. Es finden sich einzelne Käseheerde bis Kirschengrösse.

Der unterste Theil zeigt starke Hyperämie, ist aber noch lufthaltig.

Die Schleimhaut der Bronchen ist stark geröthet und geschwollen, enthält neben einer schmutzig grauro'hen Flüssigkeit fibrinöse Gerinnsel.

Die rechte Lunge zeigt im Mittel- und Unterlappen Hypervolumen. Der Oberlappen hat verringertes Volumen und ist völlig atelectatisch.

Die hintere Partie des Unterlappens ist schlaff infiltrirt. Man fühlt deutlich eine grosse Anzahl kleiner derberer Heerde durch. Diese Particen sind mit feinem fibrinösem Belage bedeckt.

Auf dem Durchschnitt zeigt sich im collabirten Oberlappen durchweg schiefrig verfärbtes Gewebe ohne jeden Luftgehalt, von gröberen und feineren fibrösen Strängen durchzogen und mit käsigen Einschmelzungen versehen.

Der Mittellappen ist stark emphysematös gebläht, enthält in circumscripten Particen dichtgestellt miliare Tubercel in lufthaltigem Gewebe.

Der Unterlappen ist zum grössten Theil von hell graurother in's Gelbliche spielender Färbung, ist absolut luftleer und von derber Consistenz. Die Schnittfläche ist granulirt.

Innerhalb des so infiltrirten Lungengewebes eine grosse Zahl miliarer Tubercel, nach dem Hilus und der Basis zu hyperämische, mit graurother Flüssigkeit infiltrirte Heerdchen mit glatter Schnittfläche, die unter dem Niveau der Schnittfläche des vorhererwähnten Lungengebietes liegen. Auch auf dieser Seite in den kleinen Bronchen, die deutlich

cylinderförmig ectasirt sind, bei Röthung und Schwellung der Schleimhaut neben schmutzig graurother Flüssigkeit Fibringerinnsel.

Microscopischer Befund.

Präparate aus bronchopneumonischen Heerden der rechten Lunge zeigen wieder eitrige Einschmelzungen, der Alveolarsepta. Alveolen mit wenig Eiterkörperchen wechseln ab mit solchen, die straff mit denselben gefüllt sind. Fibrin ist mässig vorhanden und liegt in der Peripherie der Alveolen. An anderen Stellen treten die rothen Blutkörperchen in dem Alveolarinhalt in den Vordergrund. An diesen Stellen findet sich auch etwas mehr Fibrin. Die Präparate aus der linken Lunge zeigen die Blutgefässe erweitert und stark gefüllt. Der Inhalt der Alveolen besteht aus ziemlich reichlichen desquamirten Epithelien, rothen Blutkörperchen und Leucocyten. Der Fibringehalt ist gering. Complicirt wird das Bild durch zahlreiche fibröse Tubercel.

XI. Fall.

H. Spiller, 50 Jahre alt, der sonst gesund gewesen sein will, hat 1889 die Influenza gehabt. Am 14. XI. 1891 erkrankte er mit Luftmangel, Brststichen und Husten.

Patient ist Potator.

Status am 22. XI.

Pat. ist dyspnoisch, vorwiegend ist die linke Seite betheiligt. Die Respirationen sind flach.

Bei tiefem Inspirium bleibt die rechte Thoraxseite deutlich zurück. Auf der ganzen rechten Seite vorne, in der Seitenwand und hinten besteht Dämpfung. Links sind normale Schallverhältnisse. Man hört in der rechten fossa supraspin. abgeschwächtes Vesiculärathmen mit rhonchi. Von der spina scap. ab hat das Athmen bronchialen Character, überall abgeschwächt und ohne Nebengeräusche. In der rechten Seitenwand ist sehr stark abgeschwächtes Bronchialathmen; vorne ist dasselbe weniger abgeschwächt.

Der Stimmfremitus ist hinten rechts unten abgeschwächt. Links hört man Vesiculärathmen, in den abhängigen Partieen mit Giemen und rhonchi, ebenso in fossa supra- und

infraclavicularis. In der Seitenwand sind normale Verhältnisse.

Man sieht eine systolische Erschütterung der Herzgegend. Der Spitzenstoss ist im IV. und V. Intercostalraum in der mammillar. sichtbar, ist 2 Querfinger breit, überschreitet dem Gefühl nach die lin. mamm. um 1 cm nach links. Ebensoweit reicht auch die Herzdämpfung; nach rechts ist dieselbe nicht abzugrenzen. Die Herztöne sind rein.

Das Abdomen ist nicht aufgetrieben.

Der untere Leberrand überschreitet den Rippenbogenrand um 1 Querfinger und bleibt vom Nabel 2 Querfinger entfernt.

Milz ist nicht vergrössert.

Zunge ist trocken, stark belegt, es besteht Appetitlosigkeit. Der Stuhlgang ist leicht diarrhoisch.

Eine Probepunction rechts im IX. Intercostalraum in der hinteren Axillarlinie ergiebt ein nur ganz leichtgetrübtes gelblich gefärbtes Exsudat, das microscopisch spärlich rothe und weisse Blutkörperchen in gleicher Menge enthält. Durch Punction werden 1700 ccm von dieser Flüssigkeit entleert.

23. XI.

Der Schall ist V. R. bis zum IV. Intercostalraum laut. Die rechte Seitenwand ist gedämpft. H. R. beginnt die Abschwächung dicht unter der spina.

Der Urin ist dunkel rothgelb, leicht getrübt, enthält kein Albumen, giebt keine Diazo — oder Indikanreaction.

24. XI.

Es besteht Husten mit vorwiegend schleimigem, etwas eitrigem Auswurf.

Die Verhältnisse bleiben bis zum 27. XI. die gleichen.

An diesem Tage macht Pat. zeitweise einen aufgeregten Eindruck, bekommt tremor in den Händen. Die Respirationen sind vertieft; 28 in der Minute.

Die Schallverhältnisse sind unverändert geblieben. Man hat aber in der rechten fossa supraclavicularis unbestimmtes Athmen mit spärlichem klanglosen Rasseln. In der fossa supraclav. ist das Athemgeräusch verschärft. Ueber den zwei untersten Rippen ist der Schall verkürzt, das Athemgeräusch daselbst abgeschwächt und unbestimmt.

28. XI. Patient ist in der Nacht sehr unruhig gewesen. Im Urin ist mässig Albumen und etwa 0,4% Zucker enthalten.

29. XI. Eine Probepunction im IX. Intercostalraum in der Scapularlinie ergiebt ein hell fleischfarbenes, leicht getrübtes Exsudat. Microscopisch sieht man fast ausschliesslich rothe Blutkörperchen, nur spärliche weisse Zellen, die an einen Tumor erinnern können, sind nicht vorhanden.

Es besteht starke exspiratorische Dyspnoe.

V. R. ist der Schall vertieft. H. R. besteht von der spina scap. ab Dämpfung. Man hört lautes Schnurren und grobblasiges Rasseln, welches das Athemgeräusch verdeckt, ebenso ist L. das Athemgeräusch von Rasseln begleitet.

Der Augenhintergrund bietet die Zeichen der Stauung. Die Venen sind erweitert und geschlängelt. Chorioidaltubercel sind nicht nachweisbar.

30. XI. Pat. ist sehr apathisch. In der rechten Seitenwand besteht abgeschwächtes Athmen mit ziemlich reichlichem mittelgrossblasigen klanglosen Rasseln. Auch L. sehr viel Rasseln.

H. sind die Verhältnisse unverändert. Im Urin etwas weniger Albumen, keine Diazoreaction.

Am 1. XII. stirbt der Patient.

Section am 2. XII.

Im Abdomen befindet sich eine geringe Menge freier Flüssigkeit.

Zwerchfellstand beiderseits im V. Intercostalraum.

Die linke Lunge schwimmt in einer ziemlich reichlichen, hellserösen Flüssigkeit, die rechte ist mit der pleura costalis verwachsen. Die Verwachsungen lassen sich jedoch leicht lösen. Zwischen ihnen bleibt eine von der pleura gebildete mehrkammerige Höhle, die mit graugelb verfärbter seröser Flüssigkeit erfüllt ist.

Das Herz ist nach links verdrängt, sodass die Spitze bis zur vorderen Axillaris reicht. Der linke Ventricel ist stark contrahirt. Musculatur braunroth, derbe. Die Klappen sind intact.

Milz ist klein, Leber zeigt keine Veränderungen.

Die linke Lunge zeigt verringertes Volumen und geringen Luftgehalt. Die Pleura über dem unteren Theil des Ober- und dem obersten Theil des Unterlappens von einem dünn fibrinösem Belage bekleidet. Auf dem Durchschnitt zeigt sich das Lungengewebe ziemlich hyperämisch, nicht ödematös, nur in den unteren Partieen des Unterlappens von ödematöser Flüssigkeit durchtränkt und hier in Ausdehnung von etwa Walnussgrösse eine graugelbe infiltrirte, leicht gesprenkelte Partie von glatter Schnittfläche. Einzelne Partieen von Stecknadelkopfgrösse zerfliessen beim Überstreichen und lassen kleine Grübchen zurück.

Die rechte Lunge zeigt ebenfalls wesentlich verkleinertes Volumen. Die beiden Pleurablätter sind über der Spitze durch eine glasig durchscheinende Neomembran verwachsen, über dem Mittel- und Unterlappen aber durch ein fibrinöseitriges Exsudat von einander getrennt. Innerhalb der Neomembran zahlreiche miliare Tubercel. Über dem Mittel- und Unterlappen spannen sich zahlreiche fibrinöse Lamellen von dem visceralen zu dem parietalen Pleurablatt. Während die hintere Partie der rechten Lunge, sowohl im Ober- als im Unterlappen fast durchweg mehr oder weniger lufthaltig ist, hebt sich im hinteren oberen Rande ein über walnussgrosser Infiltrationsheerd von graurother Farbe leicht über das Niveau heraus, in die Umgebung diffus übergehend und leicht körnig.

Die vordere Partie des Oberlappens ist in toto eingenommen von einem absolut glatte Schnittfläche gebenden, graubraunen bis graurothen, nur hier und da graugelblichen schlaffen Infiltrat, durch die verschiedene Färbung der einzelnen lobuli ein marmorirtes Aussehen darbietend und im Ganzen ziemlich transparent. Nur die spärlichen Heerdchen sind mehr opak. Nirgend sind ausgesprochene Verkäsung oder deutliche Tuberceln.

Circumscripte Partieen von Hasel- bis Walnussgrösse befinden sich in den obersten Partieen des Oberlappens, sowie in den vorderen unteren Partieen von deutlicher Granulirung und graugelber Farbe, über die glatte Schnittfläche der übrigen Infiltrationspartieen leicht hervortretend.

Bronchiale Lymphdrüsen sind anthracotisch, zeigen keine Tuberculose.

Die microscopischen Präparate der rechten Lunge zeigen das Bild einer tuberculösen Pneumonie. Das insterstitielle Gewebe ist verstärkt. In dem Alveolarinhalt fällt der Reichthum an desquamirten Epithelien und an Fibrin auf. In der linken Lunge dagegen zeigen die Schnitten aus dem Heerde des Unterlappens stark mit Eiterkörperchen gefüllte Alveolen. Die septa sind schmal, an einzelnen Stellen eingeschmolzen. Die nicht erweiterten Gefässe enthalten zahlreiche weisse Blutkörperchen. Der Fibringehalt ist ein geringer, dasselbe ist netzförmig angeordnet.

Die Bronchi haben ziemlich gut erhaltene Epithelien und enthalten spärliche Eiterkörperchen.

XII. Fall.

Auguste Buhl, 41 Jahre alt, hatte 1889 zum ersten Male Influenza. Am 26. XI. mit Schüttelfrost, Kopfschmerzen, heftigem Husten und Auswurf erkrankt, klagte sie zuerst über Schmerzen in der rechten, später auch in der linken Seite.

Am 11. XII. suchte sie das Krankenhaus auf.

Status bei der Aufnahme.

Pat. hat leichten Icterus der Conjunctiven. Auf dem ossacrum befindet sich ein ziemlich tiefgehender Decubitus. Die Zunge ist dick rauh belegt. Es besteht starker foetor ex ore. Die Athmung ist dyspnoisch.

V. L. ist normaler Schall, R. ist derselbe etwas tiefer. Die untere Lungengrenze reicht rechts bis zur 5. Rippe.

H. R. besteht von der fossa supraspinata Schallabschwächung, von der spina ab Dämpfung, vom angulus an Schenkelschall, welcher bis zum Rippenrand reicht.

H. L. ist lauter Schall.

Das Athemgeräusch R. in foss. supraspin. ist vesiculär mit spärlichem Rasseln, in der Höhe der spina mit wenigem subcrepirenden Rasseln. Vom angulus wird es ganz schwach und schwindet nach unten.

H. L. besteht rauhes Vesiculärathmen.

Das Sputum ist zäh, schmierigeitrig und von foetidem Geruch.

Eine Probepunction hinten rechts im VIII. Intercostalraum ergiebt eine dicke zähe stark übelriechende Flüssig-

keit, während die Punction weiter unter- und oberhalb ohne Erfolg war.

Im microscopischen Bilde dieses Eiters sieht man Rundzellen und Streptococcen.

Infolge dieses Befundes wird die IX. Rippe resecirt. Der Operateur kommt in eine Lungenbrandhöhle, aus der es sehr stark blutet. Nach mehrfachen Untersuchungen des Eiters lassen sich elastische Fasern nachweisen.

Am 19. XII. exitus letalis.

Sectionsprotocoll.

Ziemlich kleine Leiche mit geringen Oedemen der Unterextremitäten. In der Abdominalhöhle eine geringe Menge Flüssigkeit. Zwerchfellstand rechts am oberen Rand der V. Rippe, links am unteren Rand der V. Rippe. Das Peritoneum durchweg von spiegelndem Glanz.

Bei Eröffnung der Thoraxhöhle in der Höhe der II. Rippe entleert sich Luft unter zischendem Geräusch. Die Pleura par. wie viscer. der oberen Partie der rechten Lunge ist spiegelnd glatt, die unteren Theile in den hinteren Partieen von einem feinsten fibrinösen Belage überkleidet. In etwa Handtellergrösse reicht schräg vom unteren Rande der V. bis zur VIII. Rippe ein mit dickem fibrinösen Belage versehener Pleurastreifen hinab, sowohl visceral wie parietal. Die Ränder dieser Partie sind mit einander verklebt.

In der IX. Rippe ist ein etwa 4 cm langer Defect der Rippe, der einer grösseren Weichtheilwunde entspricht. Ein Drainrohr ragt hier in einen fingerdicken fistulösen Gang der Lunge hinein. Nach Herausnahme der Lunge zeigt sich noch ein 4 Finger breiter Streifen an der Basis der Lunge mit starken fibrinösen Belage bedeckt. Dieser Streifen communicirt mit dem oben erwähnten, durch Verklebung abgekapselten handbreiten Pleurasacke, über dem hinteren stumpfen Rande in den unteren Partieen des Unterlappens. Innerhalb der zuletzt erwähnten Höhle öffnet sich etwa 2 cm über dem unteren scharfen Rande, 3 cm nach vorne vom hinteren stumpfen Winkel im Unterlappen die erwähnte Lungenfistel. Nach Eröffnung gelangt man durch dieselbe in eine wallnussgrosse Höhle, die mit pyogener Membran, mit schmutzigen und übelriechenden Massen

bekleidet ist. Das die Höhle umgebende Lungengewebe, überhaupt der grösste Theil des Unterlappens ist schlaff infiltrirt, bietet auf dem Durchschnitt ein buntes Bild. Innerhalb einer graurothen, von schiefrigen Zügen untermischten, feinstkörnigen Grundsubstanz finden sich zahlreiche stecknadelkopfgrosse gelbopake Flecken eingesprengt. Zum Theil sind dieselben eingeschmolzen, sodass kleine Grübchen in der Schnittfläche entstehen. Einzelne lobuli zeigen in toto gelbe Farbe, einzelne sind ganz eingeschmolzen, sodass kleine Abscesse entstehen.

Zwischen Mittel- und Oberlappen, im Interlobärraum ist ein kleiner abgesackter Abscess.

Die linke Lunge ist in dem oberen Theil ödematös durchtränkt, in dem unteren atelectatisch. Die Pleura ist oben glatt, unten mit Fibringerinnsel bedeckt. Hier ist ein durch Verklebung abgesacktes eitriges Exsudat.

Milz ziemlich klein, derb, von bräunlicher Farbe.

Nieren blutreich, normal.

Leber zeigt eine grosse Zahl kleinerer und grösserer bindegewebiger, zum Theil strahliger Narben der capsula Glissonii. Das Lebergewebe normal.

Microscopisch fällt zunächst in den gelben Partieen des rechten Unterlappens eine starke Verdickung des interstitiellen Gewebes auf. Die Alveolen sind mit Eiterkörperchen gefüllt und man sieht in den Alveolen sowohl wie in den Bronchen das Epithel, manchmal im Zusammenhange, von der Unterlage abgehoben.

In den Präparaten aus den gelbrothen Partieen des rechten Unterlappens sind die Alveolen mit rothen und weissen Blutkörperchen zu gleichen Theilen angefüllt, in anderen Alveolen überwiegen die rothen Blutkörperchen. Die septa sind erhalten. Die Gefässe sind stark mit Blut gefüllt.

Fibrin ist mässig vorhanden. Die bronchioli und auch grössere Bronchen zeigen keine bedeutenden Veränderungen und sind mässig mit Eiterkörperchen angefüllt.

XIII. Fall.

Carl Möwis, 51 Jahre alt, kam am 21. XII. in die Anstalt. Der Beginn seiner Erkrankung war vor 6 Wochen,

zur Zeit der Höhe der Influenzaepidemie. Bei seiner Aufnahme bestanden beiderseits unbestimmte catarrhalische Erscheinungen, keine ausgesprochene Dämpfung. Erst vom 5. I. 92 ab begannen sich vorne rechts oben Verdichtungserscheinungen bemerkbar zu machen, die allmählig an Umfang und Intensität zunahmen und schliesslich in deutliche Höhlensymptome übergingen. Am 9. I. wurden in dem übelriechenden Auswurf Parenchymfetzen constatirt. Der Auswurf hatte von Anbeginn an, also schon vor dem Auftreten der Verdichtungserscheinungen unterhalb der clavicula dextra putride Beschaffenheit.

Der Tod trat am 12. I. ein.

Section der Lungen.

Die Lungen berühren sich in der Medianlinie. Die geschwellte Lingula der Lunge bedeckt den Herzbeutel. Beide Lungen zeigen Hypervolumen.

Der linke Oberlappen ist mit einer trüben ödematösen Flüssigkeit gefüllt. Der Unterlappen zeigt in der Spitze schiefrige käsige Partieen, der übrige Theil des Unterlappens innerhalb einer von graurother Flüssigkeit infiltrirten Grundmasse zahllose glatte graugelbe leicht brüchige Infiltrationsheerde von lobulärer Anordnung mit der Neigung, zu grösseren und scharf begrenzten Knoten zu confluiren.

Der rechte Oberlappen ist zum Theil schiefrig indurirt. Er enthält eine apfelgrosse Gangränhöhle, die mit übelriechender eitriger Masse erfüllt ist. Der Unterlappen dieser Seite ist fast ganz durchsetzt von graurothen, central vielfach graugelb verfärbten und zum Theil in Einschmelzung begriffenen leicht granulirten lobulären Heerden, die meist confluirt sind und nur hier und da zwischen sich weniger voluminöse transparente graurothe Partieen erkennen lassen.

Der Mittellappen ist in den oberen Partieen lufthaltig und ödematös. In den grösseren unteren Partieen ist derselbe von einem grauweissen durchschimmernden diffusen gallertartigen Infiltrate eingenommen. Die vorderen Partieen in einen etwa walnussgrossen Gangränheerd zerfallen. Die Höhle enthält schmutzig graugrüne schmierige putride

Massen. Beide Pleurablätter sind auf beiden Seiten fest mit einander verwachsen.

In Schnitten aus den graurothen Partieen des rechten Unterlappens sieht man den Alveolarinhalt aus zahlreichen Eiterkörperchen bestehen, von denen auch die septa zum Theil durchsetzt sind. An anderen Stellen sind die septa vollständig eingeschmolzen. Die Gefässe zeigen sich nicht erweitert, führen aber viele weisse Blutkörperchen. Das Epithel der Bronchen ist desquamirt und von der Unterlage abgehoben. Die Bronchen sind mit Eiterkörperchen gefüllt.

Ausser diesen 13 Fällen habe ich noch 6 andere untersucht, die sowohl macroscopisch wie microscopisch ähnliche Verhältnisse zeigen wie die 11 ersten Fälle.

Betrachten wir die mitgetheilten Fälle, so fällt zunächst das Alter der Patienten auf. Nur in 2 Fällen ist das Alter unter 50 Jahren, in den anderen haben wir es mit bis 81 Jahren alten Personen zu thun. Auch in den 6 nicht näher mitgetheilten Fällen ist das Alter der Erkrankten ein hohes. Nur in einem Falle handelt es sich um einen Knaben, der nach Typhus abdominalis in der Anstalt die Influenza acquirirte und an einer Pneumonie, die denselben Character hatte, wie der der mitgetheilten, starb. Dieser Fall ist auch der einzige im Krankenhause beobachtete, bei dem überhaupt eine Pneumonie die Influenza bei Kindern complicirte. Diese Thatsache bestätigt wieder die Beobachtung, dass Pneumonie nach Influenza bei Kindern, die sonst leicht durch diese Complication nach anderen Infectionskrankheiten gefährdet werden, eine seltene Erscheinung ist. Noch seltener aber dürfte, wie im vorliegenden Falle, der tödtliche Ausgang der Pneumonie sein.

Andererseits sehen wir die Pneumonie für das höhere Alter verhängnissvoll werden, noch dazu, wenn die Con-

stitution der Kranken durch andere Organerkrankungen untergraben ist. In den 13 Fällen ist die Influenza 5 mal mit Herzfehler, einmal mit carcinoma ventriculi und 4 mal mit Phthise complicirt. Die Fälle X. und XI. zeigen ausgedehnte frische tuberculöse Veränderungen. In diesen beiden Fällen scheint die Influenza beschleunigend auf die Phthise gewirkt zu haben.

Was die Pneumonie selbst angeht, so haben wir es in allen Fällen mit einer lobulären Erkrankung zu thun. Characteristisch für alle ist die glatte oder nur wenig gekörnte Schnittfläche der pneumonischen Heerde. In mehreren Fällen, in denen infiltrirte Partieen mit lufthaltigen abwechseln, hat die Lunge ein scheckiges, marmorirtes Aussehen. Ein ähnliches Bild geben die Lungen, bei denen die lobuli nicht gleichmässig verändert sind und ältere mit jüngeren Processen abwechseln.

Die Ausdehnung der Pneumonie ist eine verschiedene. In einzelnen Fällen sind es vereinzelte Heerde, in anderen ist ein grosser Lungenabschnitt ergriffen, wie z. Beispiel bei Fall VII. und IX., bei denen fast der ganze afficirte Lungenlappen bis auf eine kleine Partie ergriffen ist. In 4 Fällen, I., II., VI. und VIII., hat die Erkrankung sogar lobäre Ausbreitung. Diese oben erwähnten Eigenschaften sind denen gleich, welche Finkler und Ribbert in ihren Fällen gefunden haben, und geben ebenfalls Ursache anzunehmen, dass diese alveoläre Pneumonie ganz besonders mit der Influenza in Verbindung stehe.

Mit Ausnahme des IV. Falles, in welchem es sich noch um einen jüngeren Process handelt, zeigen die elf ersten Fälle eine Neigung zu Abscessbildung in ganz auffallender Weise. Namentlich sind es zahllose feine miliare und submiliare Eiterheerdchen, die dem oben beschriebenen Allgemeinbilde ein eigenthümliches Aussehen geben.

Solche Lungenabschnitte zeigen keine glatte Schnittfläche wie diejenigen, in denen es zu keiner Abscedirung gekommen ist, aber die Schnittfläche ist auch nicht körnig. Es sind vielmehr feinste grubige Einsenkungen, welche der Schnittfläche ein cribriformes Aussehen geben. Dieses Aussehen zeigen besonders deutlich die Fälle I., II., VI., IX., X. und XII.

In den beiden lezten Fällen sehen wir den Uebergang der Pneumonie in Gangrän. Neben den Gangränhöhlen fallen wieder jene zahlreichen kleinsten Abscesschen in dem infiltrirten graurothen Gewebe auf.

Die microscopischen Präparate zeigen je nach dem es sich um jüngere oder ältere Processe handelt, characteristische Bilder.

Bei jüngeren Processen finden wir die Blutgefässe erweitert und stark gefüllt. Nicht selten ist es zu mehr oder weniger weit ausgedehnten Blutungen gekommen. In diesem Stadium besteht der Alveolarinhalt aus rothen Blutkörperchen und Leucocyten in wechselnder Zusammenstellung.

Der Fibringehalt ist in allen Fällen ein geringer. Das Fibrin umspannt netzförmig den Alveolarinhalt und ist an der Peripherie der Alveolen stärker angehäuft wie im Centrum. In einem späteren Stadium verschwinden die rothen Blutkörperchen mehr und mehr, ebenso wie das Fibrin, und werden durch Leucocyten ersetzt, die prall die Alveolen füllen. Hier sind die Blutgefässe nicht mehr erweitert, man findet aber in denselben das Blut stark mit Leucocyten durchsetzt. Es zeigen sich jetzt auch die Alveolarsepta schmal und mit Eiterkörperchen infiltrirt. In noch weiter vorgeschrittenen Heerden sind die septa völlig eingeschmolzen, sodass der Inhalt der betroffenen Alveolen confluirt. Eigenthümlich ist das Verhalten der ronchi. In einigen Fällen, bei denen der Process in den

Alveolen schon weit vorgeschritten ist, sind die Bronchen zwar mit mehr oder weniger vielen Eiterkörperchen gefüllt, aber dennoch ist das Epithel derselben noch gut erhalten, es finden sich auch noch wenig Eiterkörperchen zwischen Epithel und mucosa. Namentlich scheinen die bronchioli wenig berührt zu sein. In anderen Fällen aber haben die Bronchen schon ihr Epithel verloren, wo der Process sich noch in den ersten Stadien befindet. In den beiden Fällen von Gangrän fällt vor allem die starke Verdickung des interstitiellen Gewebes auf, ebenso das Verhalten der Epithelien in den Bronchen, die manchmal im Zusammenhange von der mucosa abgehoben sind.

Zum Schluss möchte ich mir erlauben, an dieser Stelle Hrn. Prof. Dr. A. Fränkel, Director der inneren Abtheilung des Krankenhauses am Urban zu Berlin, sowie dem Hrn. Assistenzarzt Dr. Troje für die freundliche Ueberlassung des Materials und gütige Unterstützung bei der Bearbeitung desselben meinen aufrichtigsten und wärmsten Dank zu sagen.

Litteratur.

Finkler, Die acuten Lungenentzündungen als Infectionskrankheiten.
Ruhemann, Die Influenza in dem Winter 1889/91.
Wolff, Die Influenzaepidemie 1889/92.
Orth, Handbuch der pathologischen Anatomie.
Deutsche med. Wochenschrift Nr. 4, 1890
„ „ „ Nr. 5, 1890
„ „ „ Nr. 14, 1890
Wiener klin. Wochenschrift Nr. 8, 1890.

Thesen.

I.

Die alveoläre Pneumonie ist als die wirkliche complicatorische Pneumonie nach Influenza anzusehen.

II.

Bei placenta prävia ist nach der Wendung von einem weiteren operativen Eingriff abzurathen.

III.

Von dem Gebrauch des secale cornutum auch während der Austreibungsperiode der Geburt ist abzurathen.

Lebenslauf.

Verfasser, FRIEDRICH CARL LABES, Sohn des Lehrers Julius Labes, evangelisch, ist am 23. August 1866 zu Curow in Pommern geboren. Er besuchte das Marienstiftsgymnasium zu Stettin, das er Ostern 1888 mit dem Zeugnisse der Reife verliess, um in Berlin Medicin zu studiren. Ostern 1890 bestand er die ärztliche Vorprüfung und genügte in Greifswald im Sommersemester 1890 seiner Dienstpflicht mit der Waffe. Seit Wintersemester 1890/91 wieder in Berlin inscribirt, bestand er am 29. Juli 1892 das Examen rigorosum.

Während der 9 Studiensemester besuchte er die Vorlesungen, Kliniken und Curse der Herren:

Baginsky, v. Bardeleben, v. Bergmann, du Bois-Reymond, Burchardt, Busch, Fritsch, Gusserow, Hartmann, Klemperer, Kundt, Liebreich, Olshausen, Pernice, Rubner, Schulze, Schweigger, Schwendener, Sell, Senator, R. Virchow, Waldeyer.

Diesen seinen hochverehrten Herrn Lehrern spricht Verfasser seinen herzlichsten Dank aus.